



BUREAU
VERITAS



analyticalsolutions
Uma empresa do
Grupo Bureau Veritas

RELATÓRIO DE ENSAIO ANALÍTICO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS (VOC)		Projeto AS: 14550CS
Cliente: Geoambiente Geologia e Eng Amb SC Ltda		
Endereço: Rua Brigadeiro Franco, 4437 - Rebouças		
Cidade: Curitiba	UF: PR	CEP: 80.220-100
Código do projeto do cliente: CIA. AMBIENTAL A. LL		

DATAS E INFORMAÇÕES GERAIS	
Responsável pela coleta: JURANDIR MARTINS	Data de Extração: N.A.
Data de recebimento da amostra: 12/02/2010	Data de Injeção: 13/02/2010
Temperatura de Recebimento °C (Faixa): 1,8	Data de Quantificação: 24/02/2010
Data de amostragem (quarteamento): N.A.	Data de Emissão do Relatório: 26/02/2010
Data da coleta da amostra: 08/02/2010	Data de Reemissão do Relatório: N.A.

MÉTODOS UTILIZADOS
Método(s) Interno(s)*: PE 4.9 -126 Rev.: 07
Método(s) Externos(s)**: USEPA 8260B
* Método utilizado como referência direta nos ensaios.
** Método normalizado, adaptado e validado.

RESPONSÁVEIS	
Relatório emitido por Renata de Andrade Porto CRQ 3ª Região 03112102	
Relatório revisado por Maristela de C. Rezende CRQ 3ª Região 03212415	
Responsável Técnico: Gabriela Kernick Carvalhaes - CRQ 3º Região 03212398	

OBSERVAÇÕES
<ul style="list-style-type: none">Os resultados obtidos têm seu valor restrito as amostras analisadas.As amostras foram analisadas como recebidas, isentando o laboratório de qualquer responsabilidade referente aos procedimentos e dados de coleta.A reprodução deste relatório só pode ser total e depende da aprovação formal deste laboratório.Os métodos utilizados neste(s) ensaio(s) apresentam-se conformes em relação ao método referenciado. Caso o ensaio tenha apresentado desvios, adições ou exclusões. Estes estarão listados no item informações adicionais do relatório.Os valores para amostras sólidas reportados são relativos à massa seca.N.A. – Não Aplicável.Em caso de reemissão do relatório esta versão substitui as versões anteriores.



**BUREAU
VERITAS**



RELATÓRIO DE ENSAIO ANALÍTICO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS (VOC)		Projeto AS: 14550CS
Cliente: Geoambiente Geologia e Eng Amb SC Ltda		
Endereço: Rua Brigadeiro Franco, 4437 - Rebouças		
Cidade: Curitiba	UF: PR	CEP: 80.220-100
Código do projeto do cliente: CIA. AMBIENTAL A. LL		

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	
Referência A.S.	Referência do Projeto
14550CS001	PP-01
14550CS002	PP-02
14550CS003	PP-03
14550CS004	PP-05
14550CS005	PP-07
14550CS006	PP-08
14550CS007	PP-11
14550CS008	PP-12
14550CS009	PP-14
14550CS010	PP-15



**BUREAU
VERITAS**



analyticalsolutions
Uma empresa do
Grupo Bureau Veritas

RELATÓRIO DE ENSAIO ANALÍTICO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS (VOC) Projeto AS: 14550CS

Parâmetros	Unidades	L.D.	L.Q.	BRANCO	PP-01 14550CS001	PP-02 14550CS002	PP-03 14550CS003
Cloreto de vinila	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,1-dicloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Diclorometano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Trans-1,2-dicloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Clorofórmio	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,2-dicloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Benzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,1,2-tricloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Tolueno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Tetracloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Etilbenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
m,p-xilenos	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
o-xileno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Estireno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,4-diclorobenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,2-diclorobenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

Dados das Amostras

Fator de Diluição	1	1	1	1
Umidade (%)	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

Dados de Recuperação

Padrão de Recuperação	Unidades	Faixa de aceitação	Valores Obtidos			
Dibromofluorometano	%	45-135	100	105	106	104
Tolueno-d8	%	45-135	117	115	119	119
Bromofluorbenzeno	%	45-135	120	115	118	113

Observações:

L.D. - Limite de Detecção do método.

L.Q. - Limite de Quantificação do método.

N.D. – Não Detectado Acima do Limite de Quantificação.

N.A. – Não aplicável.



**BUREAU
VERITAS**



analyticalsolutions
Uma empresa do
Grupo Bureau Veritas

RELATÓRIO DE ENSAIO ANALÍTICO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS (VOC) Projeto AS: 14550CS

Parâmetros	Unidades	L.D.	L.Q.	BRANCO	PP-05 14550CS004	PP-07 14550CS005	PP-08 14550CS006
Cloreto de vinila	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,1-dicloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Diclorometano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Trans-1,2-dicloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Clorofórmio	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,2-dicloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Benzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,1,2-tricloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Tolueno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Tetracloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Etilbenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
m,p-xilenos	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
o-xileno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Estireno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,4-diclorobenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,2-diclorobenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

Dados das Amostras

Fator de Diluição	1	1	1	1
Umidade (%)	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

Dados de Recuperação

Padrão de Recuperação	Unidades	Faixa de aceitação	Valores Obtidos			
Dibromofluorometano	%	45-135	100	109	110	104
Tolueno-d8	%	45-135	117	121	113	118
Bromofluorbenzeno	%	45-135	120	102	115	109

Observações:

L.D. - Limite de Detecção do método.

L.Q. - Limite de Quantificação do método.

N.D. – Não Detectado Acima do Limite de Quantificação.

N.A. – Não aplicável.



**BUREAU
VERITAS**



analyticalsolutions
Uma empresa do
Grupo Bureau Veritas

RELATÓRIO DE ENSAIO ANALÍTICO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS (VOC) Projeto AS: 14550CS

Parâmetros	Unidades	L.D.	L.Q.	BRANCO	PP-11 14550CS007	PP-12 14550CS008	PP-14 14550CS009
Cloreto de vinila	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,1-dicloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Diclorometano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Trans-1,2-dicloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Clorofórmio	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,2-dicloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Benzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,1,2-tricloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Tolueno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Tetracloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Etilbenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
m,p-xilenos	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
o-xileno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Estireno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,4-diclorobenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,2-diclorobenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

Dados das Amostras

Fator de Diluição	1	1	1	1
Umidade (%)	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

Dados de Recuperação

Padrão de Recuperação	Unidades	Faixa de aceitação	Valores Obtidos			
Dibromofluorometano	%	45-135	100	110	109	110
Tolueno-d8	%	45-135	117	113	119	115
Bromofluorbenzeno	%	45-135	120	105	117	110

Observações:

L.D. - Limite de Detecção do método.

L.Q. - Limite de Quantificação do método.

N.D. – Não Detectado Acima do Limite de Quantificação.

N.A. – Não aplicável.



BUREAU
VERITAS



analyticalsolutions
Uma empresa do
Grupo Bureau Veritas

RELATÓRIO DE ENSAIO ANALÍTICO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS (VOC) Projeto AS: 14550CS

Parâmetros	Unidades	L.D.	L.Q.	BRANCO	PP-15 14550CS010
Cloreto de vinila	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.
1,1-dicloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.
Diclorometano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.
Trans-1,2-dicloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.
Clorofórmio	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.
1,2-dicloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.
Benzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.
1,1,2-tricloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.
Tolueno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.
Tetracloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.
Etilbenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.
m,p-xilenos	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.
o-xileno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.
Estireno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.
1,4-diclorobenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.
1,2-diclorobenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.	N.D.

Dados das Amostras

Fator de Diluição	1	1
Umidade (%)	N.A.	N.A.

Dados de Recuperação

Padrão de Recuperação	Unidades	Faixa de aceitação	Valores Obtidos	
Dibromofluorometano	%	45-135	100	108
Tolueno-d8	%	45-135	117	118
Bromofluorbenzeno	%	45-135	120	110

Observações:

L.D. - Limite de Detecção do método.

L.Q. - Limite de Quantificação do método.

N.D. – Não Detectado Acima do Limite de Quantificação.

N.A. – Não aplicável.



**BUREAU
VERITAS**



analyticalsolutions
Uma empresa do
Grupo Bureau Veritas

DADOS DE CONTROLE DE QUALIDADE				
Amostra fortificada	SPIKE_A		Matriz: ÁGUA	
Data de análise	12 Feb 2010 20:15			
Dados de Recuperação				
Parâmetros	Unidades	Valor Teórico	Valor Obtido	Variação (%)
1,1-dicloroetano	µg/L	25,00	24,43	2
Benzeno	µg/L	25,00	21,78	13
Tricloroetano	µg/L	25,00	21,36	15
Tolueno	µg/L	25,00	25,28	1
Clorobenzeno	µg/L	25,00	23,42	6
Padrão de Recuperação	Unidades	Faixa de aceitação	Valores Obtidos	
Dibromofluorometano	%	45-135	100	
Tolueno-d8	%	45-135	111	
Bromofluorbenzeno	%	45-135	99	
Observações:				
Critério de aceitação da amostra fortificada - variação menor que 25%.				
Amostra quantificada após verificação do checklist diário.				

Opiniões, Interpretações e Informações Adicionais.
Não se aplica
Obs.: As opiniões interpretações e informações adicionais não fazem parte do escopo do credenciamento do laboratório listado no quadro de credenciamento